



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07140433 A**(43) Date of publication of application: **02 . 06 . 95**

(51) Int. Cl.

G02F 1/13
G02F 1/1333
G03B 27/62
H04N 1/04
// H04N 1/387

(21) Application number: **05285166**(22) Date of filing: **15 . 11 . 93**

(71) Applicant:

FUJI XEROX CO LTD

(72) Inventor:

KOTANI FUMIO
TOTSUKA YUKIMASA
KAMISAKA TOMOSUMI
NINOMIYA MASANOBU

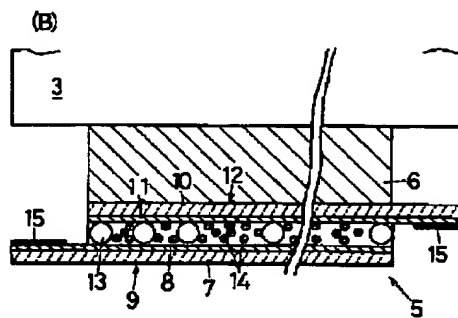
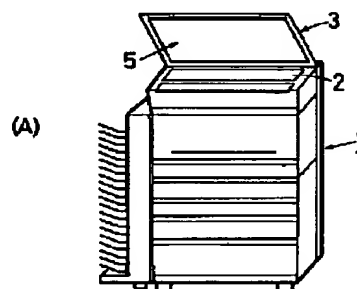
(54) **IMAGE PROCESSOR**

(57) Abstract:

PURPOSE: To facilitate to detect a boundary with an original and to reduce deterioration in an image quality to a minimum.

CONSTITUTION: The image processor for reading the information of an original placed on a platen 2 by using an image pickup device for photoelectric conversion is provided with a liquid crystal plate 5 loaded on a platen cover 3, a liquid crystal and high polymer composite film 14 constituted of at least two components of a low polymer liquid crystal material and a high polymer compound is held between two conductive supporting bodies 9 and 12 by the liquid crystal plate 5, one of the conductive supporting body is formed with a transparent conductive supporting body 9 having with transmissivity while the other is formed with a conductive supporting body 12 having high reflectance.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK

【0008】

【MEANS TO SOLVE THE PROBLEM】

An image processing equipment according to the present invention is aimed for reading information in a document placed on a platen, using image pick-up element to perform photoelectric conversion. The equipment includes a liquid crystal plate mounted on a platen cover for pressing the document. The liquid crystal plate is structured by sandwiching a polymer/ liquid crystal composite film consisting of at least two components between two conductive support bodies. These components are respectively formed of a low molecular-weight liquid crystal material and a polymer compound. One of the conductive support bodies is transparent having high transmittance, while the other conductive support body has high reflectivity.

【0009】

【FUNCTION】

According to the present invention, the polymer/ liquid crystal composite film is structured on a soft PET (polyethylene terephthalate) film base, instead of glass base member. An electrode face on the back is evaporated with aluminum. When the liquid crystal is in transmission mode, high reflectivity is obtained by means of aluminum evaporated on the back. When the liquid crystal is in non-transmission mode, the liquid crystal is turbid so that the density level becomes substantially the same as the density of the background area of the document. At the time of sensing the document, the area through which

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

the light is transmitted and reflected on the high reflective face of the aluminum evaporation layer can be distinguished from the background area in the document, so that the accurate document sensing can be attained. On the other hand, when reading
5 the document for reproduction, the turbid state of liquid crystal enables to prevent from reproducing punched holes colored in black, or to prevent from picking up images existent on the back surface of the document.

10 【0011】

In FIG. 1 (A), in the upper part of image processing equipment 1, there are provided a platen 2 for loading a document, and a platen cover 3 for pressing the loaded document. On the surface of platen cover 3 the side of which can contact to the document,
15 a liquid crystal plate 5 in accordance with the present invention is mounted.

 【0012】

As shown in FIG. 1 (B), liquid crystal plate 5 is pasted to platen cover 3 through a cushion member 6. Liquid crystal
20 plate 5 is constructed of; a transparent conductive support body 9 coated with an ITO transparent electrode layer 8 on PET (polyethylene terephthalate) film which sufficiently transmits document illumination light; a conductive support body 12 having high reflectivity to reflect document
25 illumination light, provided with an aluminum evaporation layer 11 on a PET film 10; a spacing member 13 disposed for maintaining the distance between the two conductive support bodies 9 and

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

12; a polymer/ liquid crystal composite film 14 enclosed between the two conductive support bodies 9 and 12; and electrodes 15 respectively attached to the two conductive support bodies 9 and 12.

5 **【0013】**

 The aforementioned polymer/ liquid crystal composite film 14 is constituted by at least two components: a low molecular-weight liquid crystal material and a polymer compound. By impressing voltage to electrodes 15 of the two conductive support
10 bodies 9 and 12, polymer/ liquid crystal composite film 14 converts its state from turbid state to transmission state. When the impressed voltage is removed, the state of polymer/ liquid crystal composite film 14 is restored to turbid state. Preferably, the voltage impressed to the two conductive support
15 bodies 9 and 12 is an AC (alternating current) voltage to protect polymer/ liquid crystal composite film 14 from deterioration. For example, AC voltage having either sign wave, rectangular wave or triangle wave having frequency between 20 Hz to 20 kHz is applicable.

20 **【0014】**

 Document illumination light is transmitted through polymer/ liquid crystal composite film 14, and the transmitted light is almost reflected by aluminum evaporation layer 11. This produces image information with high density on solid-state
25 image pick-up element located on a light reception plane. In respect of the area outside the document, a higher density than the threshold density TH is obtained, as shown in FIG. 2 (A).

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

After the impressed voltage is removed, the document illumination light once transmitted through transparent conductive support body 9 is scattered because the molecule disposition of polymer/liquid crystal composite film 14 becomes randomized. Accordingly, polymer/ liquid crystal composite film 14 turns into turbid state. As a result, the density of both inside and outside area of the document becomes substantially equal, which is lower than the threshold density TH, as shown in FIG. 2 (B).

10 【0015】

The aforementioned two states are generated depending on the purposes: When sensing a document, it becomes easy to recognize the document border by setting polymer/ liquid crystal composite film 14 to a high-density state. When scanning for reproduction of the copy, the deterioration of the quality of the copy can be prevented by setting polymer/ liquid crystal composite film 14 to a low-density turbid state thereby decreasing density difference from the document background.

20 【0035】

A switch of the liquid crystal state is carried out in the following manner: The document cover is structured so that closed status thereof can be detected by a cover open/close detection switch. When this closed condition is detected during an automatic document-size detection mode, the voltage is immediately applied to the liquid crystal by a start switch before the start of preliminary scanning. On completion of the

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

preliminary scanning to detect the document, the applied voltage to the liquid crystal is immediately removed to restore the liquid crystal into a turbid state. As a result, the density of the liquid crystal becomes nearly the same as the density
5 of the document background. Thus the equipment is put into a reproduction state. This turbid state of the liquid crystal with no voltage applied thereto is maintained until the start of the next preliminary scanning.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 7-140433

(43) 公開日 平成 7 年 (1995) 6 月 2 日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 F	1/13	5 0 5		
	1/1333			
G 0 3 B	27/62	8106-2 K		
H 0 4 N	1/04	1 0 6 A 7251-5 C		
// H 0 4 N	1/387			
審査請求 未請求 請求項の数 2		OL	(全 7 頁)	

(21) 出願番号 特願平 5-285166

(22) 出願日 平成 5 年 (1993) 11 月 15 日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社
東京都港区赤坂三丁目 3 番 5 号

(72) 発明者 小谷 文男

神奈川県海老名市本郷 2274 番地 富士ゼロックス株式会社内

(72) 発明者 戸塚 幸将

神奈川県海老名市本郷 2274 番地 富士ゼロックス株式会社内

(72) 発明者 上坂 友純

神奈川県海老名市本郷 2274 番地 富士ゼロックス株式会社内

(74) 代理人 弁理士 白井 博樹 (外 7 名)

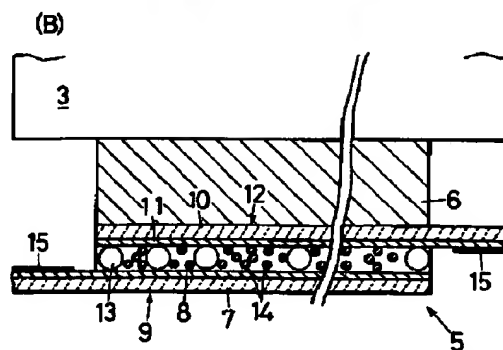
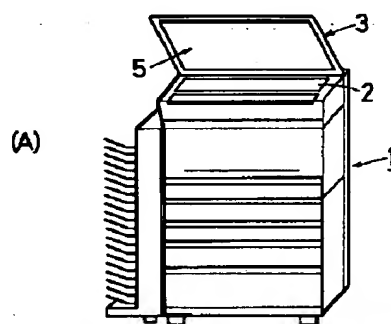
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置

(57) 【要約】

【目的】 原稿との境界を検出し易しくかつ画質の劣化を最小限に留める。

【構成】 プラテン 2 上に載置された原稿の情報を光電変換する撮像素子を用いて読み取る画像処理装置において、原稿を押しつけるプラテンカバー 3 に装着される液晶プレート 5 を備え、該液晶プレート 5 は、低分子液晶材料と高分子化合物の少なくとも二成分から構成される液晶・高分子複合膜 14 を二枚の導電性支持体 9、12 間に挟みこみ、一方の導電性支持体を高透過率の透明導電性支持体 9 とし、他方の導電性支持体を高反射率の導電性支持体 12 とする。



【請求項1】プラテン上に載置された原稿の情報を光電変換する撮像素子を用いて読み取る画像処理装置において、原稿を押しつけるプラテンカバーに装着される液晶プレートを備え、該液晶プレートは、低分子液晶材料と高分子化合物の少なくとも二成分から構成される液晶・高分子複合膜を二枚の導電性支持体間に挟みこみ、一方の導電性支持体を高透過率の透明導電性支持体とし、他方の導電性支持体を高反射率の導電性支持体としたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】画像処理装置の稼働状態に連動して前記二枚の導電性支持体に電圧を印加することにより液晶・高分子複合膜の透過率を可変にすることを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電子写真複写機、ファクシミリ、レーザプリンタ等の画像処理装置に係わり、とくにプラテン上に載置された原稿のサイズと位置を自動的に検出する機能を有する画像処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、電子写真複写機、ファクシミリ、レーザプリンタ等の画像処理装置において、赤、緑および青の色信号を発生するフルカラーセンサを用いることにより、フルカラーの画像処理を行う画像処理装置、あるいは黒色とそれ以外の色の2色を用いて画像処理を行う、いわゆるプラス1カラー方式の画像処理装置の開発が盛んに行われている。そして、このようなフルカラーセンサを用いる画像処理装置においては、フルカラーセンサから出力される画像データにデジタル処理を施すことによって、いわゆるフリーレジストが達成されている。

【0003】すなわち、図5に示すように、プラテン1の所定の位置には、レジストレーション位置を示すマーク2が付されているが、デジタル処理を行う画像処理装置においては、原稿3をプラテン1の任意の位置に載置することができ、この場合、読み取られた画像データに基づいて、副走査方向Xの最小値 X_{min} 、最大値 X_{max} および主走査方向Yの最小値 Y_{min} 、最大値 Y_{max} を検知することによって、原稿3が載置されている位置および原稿サイズを認識することができる。これがフリーレジストと称されるものであるが、この場合、 X_{min} 、 X_{max} 、 Y_{min} 、 Y_{max} の4つの値を検知するために種々の提案がなされている。

【0004】例えば、特開昭59-225669号公報においては、プラテンカバーの原稿押さえ面を鏡面にする方式が提案され、また、特開平3-7967号公報においては、プラテンカバーの原稿押さえ面にネマティック液晶を用いて、原稿検知時に液晶の透過率を切り換える方式が提案されている。

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、特開昭59-225669号公報に示すプラテンカバーの原稿押さえ面を鏡面にする方式においては、原稿が斜めに載置されたときに周辺に黒い部分が複写されたり、原稿の形成されたパンチ穴が同様に黒く複写されるという欠点があった。あるいは一般の原稿の地肌より高濃度で着色した原稿カバーを使用すると裏写りが発生するなどの欠点があった。

10 【0006】また、特開平3-7967号公報に示すプラテンカバーの原稿押さえ面にネマティック液晶を用いる方式においては、一般にネマティック液晶は、基材をガラスで構成しているため衝撃に弱いこと、透過率が低いため高い反射率が得られないこと、しかも光の入射角依存性が大きいこと良好なコントラストを得るための光路設計が難しく、実質的にプラテンカバーに設けることは困難である。

20 【0007】本発明は上記問題を解決するものであって、原稿との境界を検出し易しくかつ画質の劣化を最小限に留めることができる画像処理装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】そのために本発明の画像処理装置は、プラテン上に載置された原稿の情報を光電変換する撮像素子を用いて読み取る画像処理装置において、原稿を押しつけるプラテンカバーに装着される液晶プレートを備え、該液晶プレートは、低分子液晶材料と高分子化合物の少なくとも二成分から構成される液晶・高分子複合膜を二枚の導電性支持体間に挟みこみ、一方の導電性支持体を高透過率の透明導電性支持体とし、他方の導電性支持体を高反射率の導電性支持体としたことを特徴とする。

【0009】

【作用】本発明においては、液晶・高分子複合膜を用いてガラス基材ではなく柔らかいPET（ポリエチレンテレフタレート）フィルムを基材にし、さらに背面側の電極面をアルミ蒸着で構成し、液晶が透過モードには背面のアルミ蒸着層によって高反射率が得られるようにし、非透過モード時には白濁状態で概ね原稿の地肌と同じレベルの濃度が得られるようにするもので、原稿検知時にはアルミ蒸着層の高反射面を透過するところにより原稿の地肌と識別し易しくて検知精度をあげ、複写時には白濁状態にすることでパンチ穴が黒く複写されたり裏写りが発生することをなくすものである。

【0010】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照しつつ説明する。図1は本発明の画像処理装置の1実施例を示し、図Aは全体斜視図、図Bは図Aの拡大断面図である。

50 【0011】図1(A)において、画像処理装置1の上

部には、原稿を載置するためのプラテン 2 と、載置された原稿を押さえるためのプラテンカバー 3 が設けられ、このプラテンカバー 3 の原稿押さえ面には、本発明に係わる液晶プレート 5 が装着されている。

【0012】図 1 (B) に示すように、液晶プレート 5 は、プラテンカバー 3 にクッション部材 6 を介して張り付けられる。液晶プレート 5 は、原稿照射光を十分透過させる PET (ポリエチレンテレフタレート) フィルム 7 に、ITO (透明電極層) 8 をコートした透明導電性支持体 9 と、原稿照射光を反射させる PET フィルム 10 にアルミ蒸着層 11 を有する高反射率の導電性支持体 12 と、二枚の導電性支持体 9、12 の間隔を保つために配設されるスペーサ材 13 と、二枚の導電性支持体 9、12 の間に封入される液晶・高分子複合膜 14 と、二枚の導電性支持体 9、12 の両端から引き出される電極 15 とから構成される。

【0013】前記液晶・高分子複合膜 14 は、低分子液晶材料と高分子化合物の少なくとも二成分から構成され、二枚の導電性支持体 9、12 の電極 15 に電圧を印加することにより、液晶・高分子複合膜 14 を白濁状態から透過状態に変え、電圧の印加を解除すれば元の白濁状態に復帰させるものである。二枚の導電性支持体 9、12 に印加する電圧は、液晶・高分子複合膜 14 の劣化防止という意味からも交流電圧が望ましく、20 Hz ~ 20 kHz 程度の正弦波、矩形波、三角波などを用いる。

【0014】さて、電圧が印加された液晶・高分子複合膜 14 は原稿照射光を透過しもう一方のアルミ蒸着層 11 では、ほとんどの光が正反射させられるため受光面である固体撮像素子には高濃度の画像情報が得られ、図 2 (A) に示すように原稿領域以外の部分は濃度閾値 TH より高い濃度が得られるものである。また、電圧が解除された液晶・高分子複合膜 14 は、分子の配列がランダムになるため透明導電性支持体 9 を通過した原稿照射光は液晶・高分子複合膜 14 で散乱されて白濁状態とな

り、図 2 (B) に示すように原稿領域も原稿領域外も同程度の濃度閾値 TH より低い濃度の状態がつくりだされるものである。

【0015】以上の二つの状態をつくりだすことにより、原稿検知を行うときには液晶・高分子複合膜 14 を高濃度状態にして原稿との境界を識別しやすくし、コピー・スキャンでは白濁の低濃度状態にして原稿の地肌との濃度差を小さくして複写の画質劣化をなくすものである。

10 【0016】以下に液晶・高分子複合膜 14 の具体的な構成例について説明する。

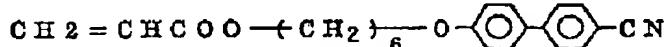
【0017】(構成例①) 低分子液晶材料 (BDH 社製 E-44) を 1 重量部、高分子化合物 (ポリメチルメタクリレート) を 1 重量部、をトルエン 8 重量部に溶解させ、塗布液を調整した。表面にアルミを蒸着したポリエチレンテレフタレートフィルムのアルミ面上に上記塗布液をワイヤーバーにより塗布した後、溶媒を完全に揮発させ、液晶・高分子複合膜を作製した。膜厚は 20 μm であった。表面に ITO をコートしたポリエチレンテレフタレートフィルムの ITO 面を上記複合膜の上に圧着し、構成例①のプラテンカバー用調光シートとした。

20 【0018】(構成例②) 液晶性モノマーとして下記構造式 (化 1) で示されるシアノビフェニル系アクリルモノマー 0.5 重量部、非液晶性モノマーとしてエチルメタクリレート 9.5 重量部、をテトラヒドロフラン中でアゾビスイソブチロニトリル (AIBN) を重合させ、粗製の側鎖液晶性共重合体を得た。これをメタノールを用いて再沈殿精製することにより、本発明に用いる側鎖液晶性共重合体を得た。構成例①において高分子化合物として使用したポリメチルメタクリレートの代わりに上

30 記で合成した側鎖液晶共重合体を用いた以外は構成例①と全く同様にして構成例②のプラテンカバー用調光シートとした。

【0019】

【化 1】



【0020】(構成例③) 重合性組成物としてアクリレートモノマー (大日本インキ性 TPA) 1 重量部、低分子液晶材料 (BDH 製 E 44) 1 重量部、重合開始剤として 2,2-ヒドロキシ、2,2-メチル、1,1-フェニルプロパン、1,1-オンを 0.1 重量部、を混合し、これにギャップ保持用として直径 20 μm のガラスファイバースペーサーを若干量添加して、液晶・高分子複合膜形成性溶液とした。これを構成例①で用いたアルミ蒸着フィルム上に塗布しながら同時に ITO コートフィルムをラミネートした。ラミネートしたフィルムの ITO コートフィルム面からブラックランプにより紫外線を照射して重合性組成物を重合させ、構成例③のプラテンカバー用調光シートとした。

40 【0021】(構成例④) 構成例②で使用了液晶モノマー (化 1) 1 重量部、n-ブチルアクリレート 9 重量部、アクリレートモノマー (大日本インキ性 TPA) 10 重量部、低分子液晶材料 (BDH 製 E 8) 20 重量部、を混合し、ギャップ保持用として直径 20 μm のガラスファイバースペーサーを若干量添加して液晶・高分子複合膜形成性溶液とした。構成例③と同様にして構成例④のプラテンカバー用調光シートとした。

【0022】次に図 3 により、本発明の画像処理装置における原稿の位置およびサイズの検出方式について説明する。

50 【0023】まず、IIT (イメージ・インプット・ターミナル) 21 のフルカラーの固体撮像素子でアナログ

濃度信号として読み取られた画像データは、デジタル化処理手段22に入力され、セル単位に時分割に順次出力され所定画素単位の例えば8ビットのデジタル濃度信号として色成分データ(緑; G, 青; B, 赤; R)に変換されて出力され、色分離手段23に入力される。色分離手段23においては、各色成分データから濃度情報と黒(メインカラー・フラグ; MCF)、赤(サブカラー・フラグ; SCF)の色情報に生成される。

【0024】そして、地肌除去手段24にて地肌の濃度の高い原稿の地肌濃度レベルを減少させ原稿と背景の濃度差を広げる処理を行った後、デジタルフィルター部25にて各種の補正及びフィルター処理を行い、原稿検知手段26において濃度データをもとに図5に示す原稿の X_{min} 、 X_{max} 、 Y_{min} 、 Y_{max} を求め原稿のサイズと位置を検知するものである。

【0025】さて、本発明において原稿検知は予備走査時に行う。予備走査は、予備走査の時間を短縮して単位時間当たりのコピー枚数を上げるために、高速に行われるのが一般的である。従って、予備走査はコピースキンの何倍かの速度で行われることになるが、このとき予備走査の速度を原稿検知手段26における画像データのサンプリング周期に対応して設定する事により、簡単な回路構成で、且つ短時間に原稿検知を行うことができる。そこで、本実施例では、原稿検知手段26での画像データのサンプリングを N (但し N は2のべき数)画素おきに行うものとするとき、予備走査の速度をコピースキンの N 倍の速度で行うようにする。

【0026】具体的には次のようである。後述するように、原稿検知手段26は、原稿のエッジ部の白を検知するために主走査方向に4画素おきに画像データのサンプリングを行い、濃度が原稿押さえ面の濃度から白に変化してから白画素が3ポイント連続したとき当該3ポイント目を原稿エッジと判断する。従って、画素密度は予め設定されているから、原稿検知手段26は原稿エッジと判断した範囲のポイント数を4倍することによって原稿の主走査方向の寸法を求めることができる。ポイント数を4倍する処理は2ビットシフトするだけでよいから、簡単な回路で且つ高速に行うことができる。

【0027】これに対して、副走査方向の寸法は後述するように、副走査方向の原稿エッジの範囲に入っているスキナのステッピングモータに供給されるクロックまたはそれに相当する信号をカウントすることによって行う。ステッピングモータを使用する場合には、クロックの数が距離を表すことになり、いまコピースキンの速度を100%とし、このときにクロック数がそのまま寸法を表すものとするとき、スキンの速度が4倍の場合には寸法はカウントしたクロック数を4倍して求めることができる。従って、予備走査の速度が原稿検知手段26における画素データのサンプリング間隔に対応したものでない場合、例えば予備走査がコピースキンの5倍

で行われるような場合には、副走査方向の寸法を求めるには、原稿エッジの範囲に入っているクロック数を5倍することになるが、このような演算は煩雑であり、時間も要する。しかし、予備走査が終了すると即座にコピースキンの開始されるから、原稿検知のために時間を要するのは好ましくないものである。そこで、寸法を求めるための演算を主走査方向と同じ演算で行えるように、予備走査の速度の4倍で行う。これによって、主走査方向、副走査方向共に2ビットシフトを行うだけで短時間に且つ容易に原稿の寸法を求めることができる。

【0028】原稿検知手段26は次の動作により図5に示す X_{min} 、 X_{max} 、 Y_{min} 、 Y_{max} を求める。

【0029】まず、図4(A)に示すように入力された画像データGDを所定の濃度閾値THを用いて図4

(B)に示すように二値化する。原稿エッジは、二値化された画像データを4画素おきにサンプリングし、そのサンプリングデータに対して、原稿部と見なされる画像データが3ポイント連続したとき、その3ポイント目を原稿エッジと判断する。これにより、たとえば図4

(B)の16で示すような範囲の狭い白の部分は疑データと判断され、17で示すような広い白の部分のみが原稿データと判断される。

【0030】そして、主走査方向の最小値 Y_{min} は、Mライン目において最初に原稿のエッジを検出したデータのアドレスをラッチし、 $(M-2k)$ ライン目でエッジのアドレス値と比較して、より小さい値を書き換えてラッチする作業を、例えば2kライン毎に繰り返して求める。

【0031】同様に Y_{max} は主走査の終端方向から画像データを見て、最初に原稿のエッジを検出したアドレスをラッチし、 $(M-2k)$ ライン目でエッジのアドレス値と比較してより大きい値を書き換えてラッチする作業を、例えば2kライン毎に繰り返して求める。なお、 k は予備走査の速度をコピースキンの速度の k 倍としたときの値であり、また、 Y_{max} を求める際にラッチするアドレスは主走査方向からカウントしたアドレスである。

【0032】副走査方向の最小値 X_{min} 及び最大値 X_{max} は、所定のポイント数以上の原稿データを有するステッピングモータ駆動用クロックをカウントし、その最初と最後のラインをラッチすることによって求められる。

【0033】なお、これらの X_{min} 、 X_{max} 、 Y_{min} 、 Y_{max} を求めるに際して、レジ位置からの寸法をmm等の所定の単位で表す場合には、上述したようにアドレスまたはクロックのカウント数を4倍する処理を行うことは当然である。

【0034】以上のようにして求められた X_{min} 、 X_{max} 、 Y_{min} 、 Y_{max} は図示しない制御手段に送

られて、自動倍率選択機能が設定されたときには倍率決定のために、自動用紙選択機能が設定されたときにはコピー用紙サイズ決定のために使用される。

【0035】液晶の状態切換えは、原稿カバーが閉じられている状態をカバー開閉スイッチにより検出し、原稿カバーが閉じられていることが確認され、且つ自動原稿サイズ検知を行うモードの時にスタート・スイッチに連動して予備走査開始直前に液晶への電圧を印加するものである。そして、原稿検知の為の予備走査が終了すれば、直ちに液晶への電圧印加を解除して液晶を白濁状態に戻し原稿の地肌レベルに近い濃度にして複写状態に入るものとする。そして、次の原稿検知の予備走査の開始までのこの電圧を印加しない白濁状態を保持するものとする。

【0036】以上、本発明は1実施例である原稿検知について説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば、予備走査の帰りに白濁状態に戻して地肌除去の為のサンプリングを行うことにより、複写のときと同じ背景の濃度でサンプリングを行い適切な地肌除去レベルを決定するなどの応用例も可能である。

【0037】

【発明の効果】以上の説明から明かなように本発明によれば、液晶への電圧印加の有無で液晶表面の反射率が切換えられ原稿の地肌濃度との差を付けたり無くすることが容易にでき、原稿との境界を検出し易しくかつ画質の

劣化を最小限に留めることができる。また、液晶の基材をPETフィルムで構成することによりガラス基材を用いた場合に比べ軽量化が計られ、耐衝撃的にも強度が増すことになる。しかも、経時的に表面が汚れても基材がPETフィルムで構成されているためその掃除を容易に行うことができ、検出精度や画質の劣化が回避出来ることになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の画像処理装置の1実施例を示し、図Aは全体斜視図、図Bは図Aの拡大断面図である。

【図2】液晶が透過あるいは白濁状態になった場合の濃度状態を示す図である。

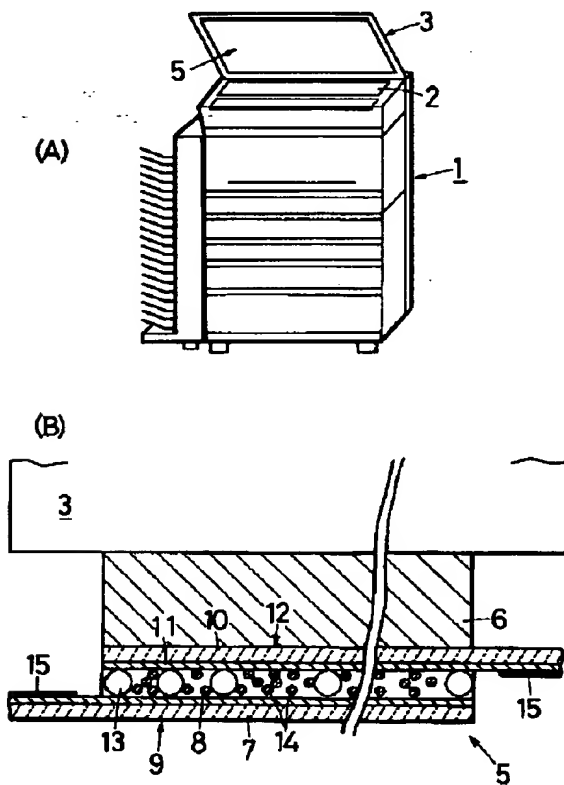
【図3】本発明に係る画像処理装置の原稿検知方式を複写機に適用した場合の一実施例の構成を示す概略のブロック図である。

【図4】原稿検知動作を説明するための図である。

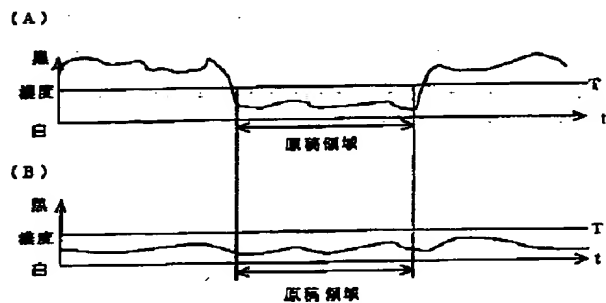
【符号の説明】

- 1…画像処理装置、2…プラテン、3…プラテンカバー、5…液晶プレート
7、10…PETフィルム、8…ITO、9…透明導電性支持体
11…アルミ蒸着層、12…高反射率の導電性支持体
14…液晶・高分子複合膜

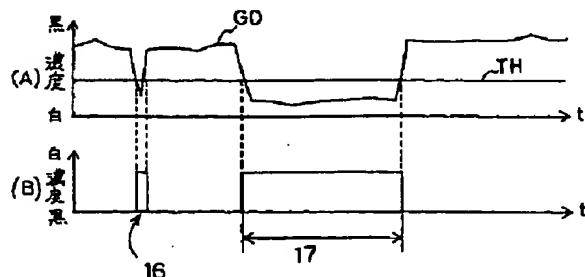
【図1】



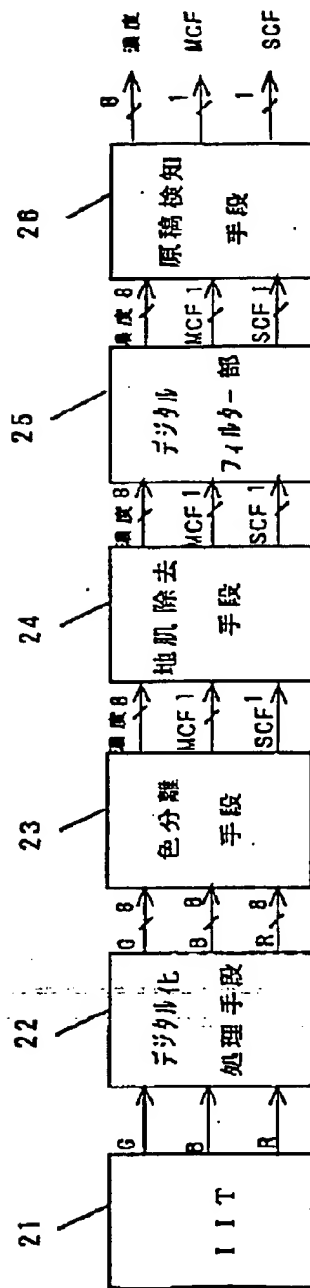
【図2】



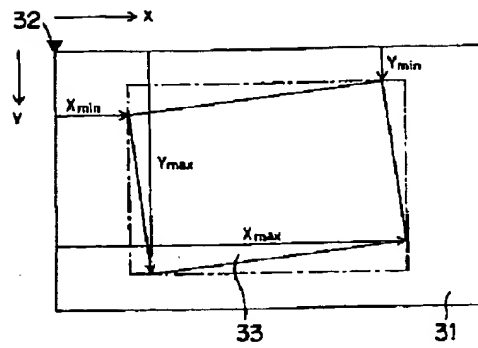
【図4】



【図 3】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 二宮 正伸
神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ
ックス株式会社内

THIS PAGE BLANK (USPTO)